



251728

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA LA ELABORACION DE TUBOS-EN VASE EN PLASTICO", a favor de Don ANGEL TAIBO FERNANDEZ, de nacionalidad española, domiciliado en SAN MARTIN (Buenos Aires).- República Argentina.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la elaboración de tubos-envase en plástico, partiendo de un cuerpo tubular cortado y al que se le aplica en uno de sus extremos la correspondiente cabeza, también de material plástico, comprendiendo al mismo tiempo esta invención, la

5. máquina automática para llevar a cabo tal procedimiento, el que presenta las ventajas de orden práctico y económico que se pondrán en evidencia en el curso de esta memoria.

Basados en este procedimiento y máquina automática,

10. se elaboran tubos-envase ultralivianos de polietileno o mate



251728

rial similar de cualquier tamaño o dimensión y, siendo la cabeza del mismo material que el cuerpo tubular, ambos elementos se sueldan formando una sola unidad.

Según la invención el procedimiento de elaboración

5. de estos tubos-envase plásticos consiste esencialmente en: formar una pila de cuerpos tubulares cortados a la dimensión preestablecida y aplastados; tomar de la pila, uno a uno, dichos cuerpos tubulares aplastados, mediante un elemento transportador a succión y aplicarlo contra la cara interna de un
10. semicilindro de doble pared, constitutivo de un dispositivo de retención por succión; producir, durante la carrera de retroceso del elemento transportador, la expansión, hasta lograr la conformación cilíndrica, del cuerpo tubular aplastado retenido por succión en el dispositivo semicilíndrico; en
15. sartar dicho cuerpo tubular cilíndrico, llevado por el dispositivo de retención, en un correspondiente macho cilíndrico, longitudinalmente perforado y de un largo ligeramente menor que el largo del cuerpo tubular; retirar el dispositivo de retención dejando el cuerpo tubular ensartado en el macho ci
20. líndrico; colocar la cabeza del tubo sobre el extremo del macho e internamente al cuerpo tubular, mediante un dispositivo colocador provisto de guía y de un vástago aplicador; alejar dicho vástago y guía del cuerpo tubular y del macho; soldar el borde del cuerpo tubular con el borde de la cabeza
25. formando una sola unidad; cortar mediante una cuchilla el excedente del cuerpo tubular que se proyecta por encima del borde de la cabeza y expulsar mediante inyección de aire a presión a través del macho, al cuerpo tubular con la cabeza aplicada.
30. Para llevar a cabo este procedimiento se ha ideado

251728



- una máquina automática que efectúa sincrónicamente estas operaciones, utilizándose para ello una mesa intermitentemente giratoria provista de varios machos, y dispuestos de manera que a cada giro angular de la mesa, un respectivo macho se
5. presenta frente a un dispositivo que ejecuta una correspondiente etapa del trabajo, en forma tal que, considerando el macho en que se inició la elaboración del tubo-envase, antes de terminar un giro completo de la mesa, el tubo ha quedado totalmente terminado.
10. A fin de que el procedimiento y máquina sean perfectamente comprendidos y puedan ser llevados a la práctica con facilidad, ha sido presentada esta última en forma esquemática, en los dibujos que se acompañan y que muestran los mecanismos tomados independientemente para mayor claridad y en
15. las distintas posiciones que ocupan durante su funcionamiento. En dichos dibujos:
- La figura 1 representa una vista en corte de un tubo que elabora la máquina.
- La figura 2 representa una vista en perspectiva de
20. la mesa intermitentemente giratoria de la máquina, provista de sus correspondientes machos cilíndricos.
- La figura 3 muestra la relación de las dimensiones entre el cuerpo tubular plástico conformador del tubo y macho solidario de la mesa giratoria.
25. La figura 4 representa un vista en perspectiva del mecanismo transportador succionador, que toma los cuerpos tubulares aplastados de la pila y los entrega al dispositivo de retención.
- La figura 5 representa una vista en perspectiva del
30. dispositivo de retención constituido por un semicilindro



principal y otro pequeño complementario.

La figura 6 muestra en corte, la forma de como el elemento transportador a succión lleva al cuerpo tubular aplastado.

5. La figura 7 representa una vista parcialmente en corte del dispositivo de retención, en el momento en que el elemento transportador entrega el cuerpo tubular al dispositivo semicilíndrico de retención.

10. La figura 7a representa una vista en planta de la figura anterior.

La figura 8 representa una vista análoga a la anterior en el momento en que se ha aplicado el cilindro complementario sobre el principal y se va a iniciar el retroceso del elemento transportador.

15. La figura 8a representa una vista en planta de la figura anterior.

La figura 9 representa en planta la forma que adopta el cuerpo tubular cuando ha comenzado el retroceso del elemento transportador.

20. La figura 10 representa una vista análoga a la figura 8, mostrando al elemento transportador separado del dispositivo de retención.

La figura 10a representa una vista en planta de la figura anterior.

25. La figura 11 muestra al dispositivo de retención con el cuerpo tubular expandido, dispuesto en alineación con el macho solidario de la mesa giratoria.

La figura 11a representa a los elementos de la figura anterior mostrando el cuerpo tubular ensartado en el macho.

- 30.

251728



La figura 11b representa otra figura análoga a la anterior, pero con el semicilindro complementario abierto.

La figura 11c representa los mismos elementos y en que aparece el dispositivo de retención separado del macho

5. después de haber dejado el cuerpo tubular ensartado en el macho.

La figura 12 representa una vista esquemática del dispositivo colocador de la cabeza del tubo, mostrando la guía elástica separada del extremo del macho y el vástago aplicador de la cabeza también alejado.

10.

La figura 12a representa una vista análoga a la anterior mostrando la guía elástica dispuesta sobre la cabeza del macho.

La figura 12b representa otra posición de los elementos, mostrando la guía en corte extendida por la acción del vástago que impulsa a la cabeza, colocándola sobre el macho e internamente en la embocadura del cuerpo tubular.

15.

La figura 12c muestra a la guía elástica separada de la cabeza del macho y el vástago aún aplicado sobre la cabeza del tubo.

20.

La figura 13 representa la forma en que se efectúa la soldadura de la cabeza en el extremo del cuerpo tubular.

La figura 14 ilustra la forma de como se produce el corte de excedente del cuerpo tubular al nivel del borde superior periférico de la cabeza, y

25.

La figura 15 representa un conducto curvado de guía por donde son expulsados del macho, los tubos terminados.

En dichas figuras las mismas cifras y letras de referencia indican partes iguales o equivalentes.

30.

Con relación a los dibujos se ha indicado con a el



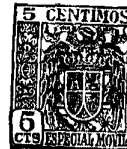
251728

cuerpo tubular de material plástico constitutivo del tubo, con b la cabeza y con c la tapa (figura 1).

Para mayor claridad se irán describiendo los elementos constitutivos de la máquina siguiendo el proceso de fabricación del tubo. Con 1 se indica la mesa, intermitente-

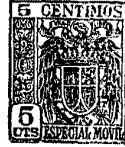
5. mente giratoria alrededor de su eje vertical 2, y la cual lleva, en el caso ilustrado, solidarizados seis machos 3-3a-3b-3c-3d y 3e provistos de correspondientes perforaciones 4, y dispuestos equidistantemente distanciados entre sí y con sus ejes dispuestos sobre una circunferencia concéntrica al eje 2 de la mesa. La mesa circular 1 va provista de seis muescas 6 destinadas a recibir en ellas un vástago de enclavamiento 7 que la detiene en las posiciones que corresponden al enfrentamiento de los machos a las estaciones de trabajo.
10. La primera operación de la máquina consiste en introducir el cuerpo tubular a en el macho 3, cuyos elementos deben estar debidamente dimensionados para lograr la perfección en el trabajo. Tal como se observa en la figura 3, el cuerpo tubular a tiene una longitud h y debe desplazarse en una longitud H insertándose en el macho 3 hasta el tope 8 del mismo, a objeto de dejar libre la pestaña d. Para dicha primera operación se utiliza un mecanismo tal como el ilustrado en la figura 4 que consiste en un elemento transportador a succión. Este dispositivo está constituido por un depósito 9, donde se apilan los cuerpos tubulares a aplastados, frente al cual va dispuesto un soporte 10, giratorio alrededor de un eje 11, situado en el mismo plano vertical que pasa por el eje del macho 3. De dicho soporte 10 se proyecta un brazo hueco 12, cuyo extremo lleva otro soporte 13 del cual parte un tubo 14 provisto de una serie de perfora-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

251728



- ciones 15, constituyendo dicho tubo el elemento transportador a succión. El tubo 14 es solidario de una ruleta 16 y pueden girar libremente dentro del mencionado soporte 13. Los elementos mencionados van dispuestos de manera que el
5. eje del tubo 14, del soporte 10 y del macho 3, formen las aristas de un triedro trirectángulo de vértice en o. El soporte 10 lleva solidarizada una palanca 17 destinada a producir en éste un movimiento de giración alternativo. Para cumplir con la finalidad de esta primera operación, es decir,
10. introducir el cuerpo tubular a en el macho 3, debe situarse el cuerpo tubular aplastado a en alineación con dicho macho y luego producir la expansión del cuerpo tubular para que adquiriera su sección cilíndrica y pueda ser insertado en dicho macho, por lo que tal operación se cumple en dos etapas, utilizándose, en la primera de ellas, el mecanismo que
15. se acaba de describir ilustrado en la figura 4 y que funciona de la siguiente manera: A través del eje 11, soporte 10, brazo hueco 12 y tubo 14 se practica el vacío, por lo que se produce una succión por las perforaciones 15, que atraen y
20. retienen al primer cuerpo tubular de la pila del depósito 9.
- Durante el desplazamiento de la palanca 17 en un ángulo hasta llegar a la posición 17' el soporte 10 girará arrastrando al brazo hueco 12 y consiguientemente al soporte 13, tubo 14 y ruleta 16, los cuales en un determinado momento se encontrarán en la posición 13', 14' y 16'. En tal circunstancia, la ruleta 16 solidaria del tubo 14 entrará en
25. contacto con el sector 18, rodando sobre el mismo y produciendo una giración de dicha ruleta y del tubo 14 de 180°, de manera que cuando la ruleta, el soporte y el tubo hayan alcanzado la posición 16", 13" y 14" respectivamente o sea,
- 30.

251728



con este último verticalizado, el cuerpo tubular a habrá girado también de 180° con respecto a su posición inicial.

Para asegurar la adherencia de la ruleta 16 sobre el sector 18, a fin de que se produzca el giro de 180° , dicho

5. sector se cubre preferiblemente con material elástico.

La segunda etapa de esta primera operación, se efectúa con el dispositivo que a continuación se describe y que se ilustra en diversas posiciones de su funcionamiento en las figuras 5 a 11c inclusive.

10. Tal dispositivo está situado encima del macho 3 y constituido por un semicilindro 19 de doble pared, con la interior 20 perforada, teniendo su eje en coincidencia con el eje del macho. Dicho semicilindro lleva un apéndice 21 que soporta a un eje 22 paralelo al eje del semicilindro, y en cu
15. yo eje va articulado otro semicilindro 23, con su cara interna 23' también perforada, pero de mucha menor altura que el anterior y situado en la parte inferior de este último, coin-cidiendo el plano de sus bases inferiores. El semicilindro 19 lleva externamente un conducto 25 comunicado con un apara
20. to de vacío.

El comportamiento de este dispositivo es el siguiente: el tubo 14 o sea el elemento transportador succionador, lleva, como se ilustra en la figura 6, al cuerpo tubular a hasta aplicarlo contra la cara interna 20 del semicilindro
25. 19 donde permanece adherido y extendido sobre toda la cara semicilíndrica por la succión que se efectúa, tal como se ilustra en las figuras 7 y 7a. En ese instante se aplica sobre el semicilindro 19 el otro semicilindro 23 en la forma ilustrada en las figuras 8 y 8a, estableciéndose también el
30. vacío en este último semicilindro, mientras que el tubo 14



251728

comienza a separarse de la cara interna 20 del semicilindro (como se observa en la figura 9) arrastrando consigo a la otra mitad de la pared del cuerpo tubular, es decir, que mientras una mitad de la pared del cuerpo se encuentra adherida sobre la cara 20 del semicilindro 19 la otra mitad se va separando, expandiéndose así dicho cuerpo. Esta expansión continua hasta que la pared del cuerpo tubular llega hasta el semicilindro complementario 23, donde por el conducto 25 se efectúa el vacío, de manera que el referido semicilindro mantiene retenido en esa parte al cuerpo tubular, el cual adquiere su forma cilíndrica, como se ilustra en las figuras 10 y 10a, pues el tubo 14 se ha ido alejando para ocupar su posición primitiva.

Tenemos así al cuerpo tubular a en su forma cilíndrica, debidamente retenido por el semicilindro 19 y por encima y en alineación con respecto al macho 3, como se ve en la figura 11. En estas condiciones los cilindros 19 y 23 que llamaremos dispositivo de retención del cuerpo tubular, descenderá como se observa en la figura 11a, insertando al cuerpo tubular en el mencionado macho 3. Luego se abre el semicilindro 23 (figura 11b) en el cual se ha cortado el vacío y se inicia la ascensión del conjunto, después de haber substituído el vacío en el semicilindro 19 por una ligera inyección de aire a presión, y llevar así al conjunto a su posición primitiva para estar preparado para un nuevo ciclo, (figura 11c), mientras que el cuerpo tubular quedará sobre el macho 3, apoyado sobre el tope 8 y sobresaliendo del extremo de dicho macho la pestaña d.

El cuerpo tubular a se encuentra en estas condiciones, preparado para recibir la cabeza b del tubo, la que



251728

es suministrada por un dispositivo alimentador común desde un depósito a granel. Dicha colocación de la cabeza se efectúa mediante el dispositivo que se ilustra en distintas posiciones de funcionamiento en las figuras 12 a 12c inclusive.

5. Tal dispositivo está constituido por un bastidor 27, capaz de deslizarse en guías 28, y el cual soporta una plataforma 29 provista de una perforación circular 30, donde se ubicará la cabeza a colocar. Debajo de dicha perforación 30 y alrededor de la misma se dispone un haz de láminas elásticas 31
10. de poco espesor las cuales en conjunto adoptan la conformación de un tronco de cono invertido, cuyo diámetro menor, indicado con g en la figura 12, es menor que el diámetro de la cabeza del tubo.

15. Este conjunto de láminas elásticas tiene su eje en alineación con el eje del macho 3 y constituye una guía elástica para el deslizamiento de la cabeza del tubo.

20. Por encima de la mencionada guía y en alineación con la misma se dispone un vástago deslizante 32 cuyo extremo 33 está conformado para adaptarse a la parte superior de la cabeza. La operación del colocador de la cabeza se produce en la siguiente forma: insertado en el macho 3 se encuentra el cuerpo tubular a que deja en su extremo superior una pestaña d (figura 11c). Por cualquier procedimiento selectivo conocido, la cabeza b es colocada en la perforación 30 de

25. la plataforma 29, tal como se observa en la figura 12. En estas condiciones el bastidor 27 se desplace hasta que el extremo libre de las láminas elásticas 31 queden parcialmente introducidas en el interior de la pestaña d conformada en el extremo superior del cuerpo tubular a, (figura 12a).

30. Luego se hace descender al vástago 32, de manera que su ex-



251728

5. tremo 33 toque la cabeza b y la empuje haciéndola deslizar por la guía elástica 31, hasta depositarla sobre la cara superior del macho 3, y dentro de la pestaña d. Durante este deslizamiento, como se ve en la figura 12b, las láminas elásticas 31 constitutivas de la guía se han extendido permitiendo la perfecta colocación de la cabeza b.
10. Luego, mientras se mantiene al vástago 32 en su posición inferior, el bastidor 27 asciende, como se ilustra en la figura 12c, dejando libre la pestaña, elevándose a continuación el vástago 32, hasta ocupar la posición 32', o sea su posición inicial.
15. Tenemos ahora al cuerpo tubular a insertado en el macho 3, y la cabeza b colocada en la cara superior de dicho macho e insertada dentro del cuerpo tubular, dejando libre la pestaña d, consistiendo la operación siguiente en soldar dicha cabeza con el cuerpo tubular. Esta operación se efectúa mediante una o más ruletas calientes 34, giratorias alrededor del cuerpo tubular como se observa en la figura 13. Asimismo, puede también disponerse los elementos de manera que el macho 3 sea giratorio. También, cuando el material plástico del cuerpo y de la cabeza tengan propiedades físico-químicas apropiadas, para efectuar la soldadura podrá utilizarse alta frecuencia en cambio del calor directo.
20. Soldada así la cabeza al cuerpo tubular, solo resta eliminar de este último la pestaña sobrante d, para lo cual, se dispone de una cuchilla 35 (figura 14) de movimiento alternativo. Esta operación se produce haciendo girar al macho 3 y por consiguiente al cuerpo tubular y acercando luego la mencionada cuchilla que efectuará el corte de la pestaña d al nivel del borde superior periférico de la cabeza, quedando
- 30.



251728

terminado con esta operación el proceso elaborativo del pomo.

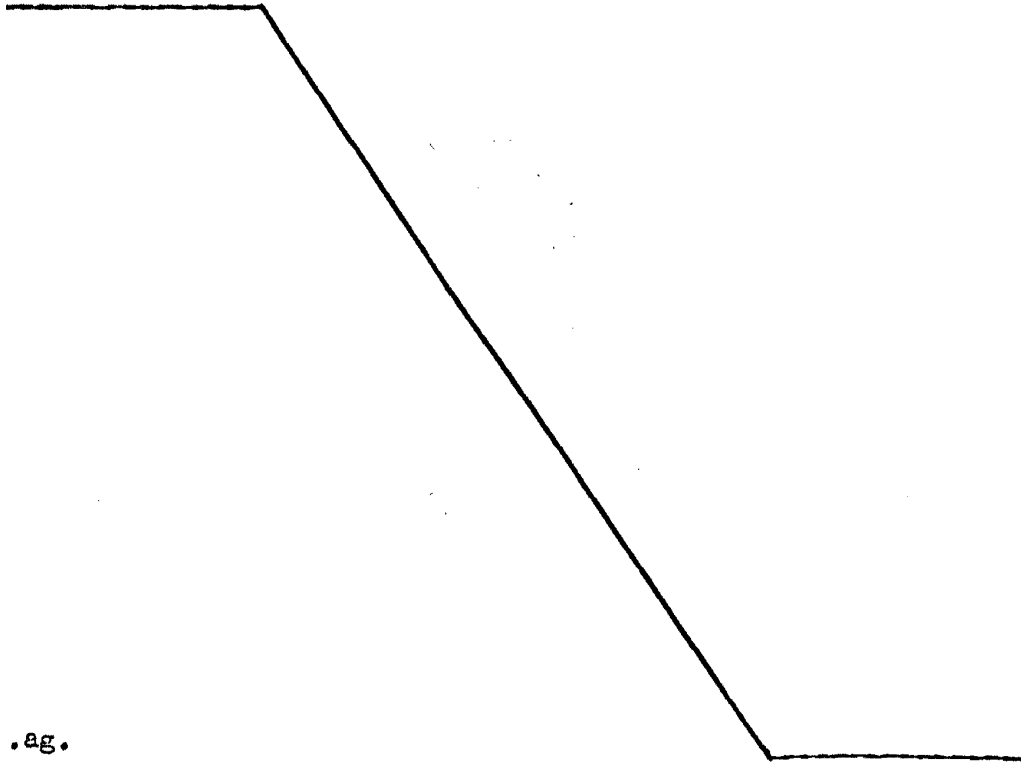
9.

Finalmente, ya terminado el tubo sobre el macho, resta extraerlo del mismo, para lo cual, a través de dicho macho, provisto de la perforación 4, se inyecta aire a presión por su parte inferior, haciendo que el tubo se desprenda del macho, siendo guiado por un conducto 36 (figura 15) que describe una curva preferiblemente de unos 180°, para conducirlo a un depósito colector.

10.

Es evidente que podrán introducirse algunas modificaciones en las etapas del procedimiento así como variantes en los dispositivos mecánicos de la máquina, sin que ello signifique apartarse de la esfera de la presente invención, la cual ha sido claramente determinada en las cláusulas reivindicatorias que siguen a esta memoria descriptiva.

= . =



.ag.



N O T A

251728

Descrito el objeto de la invención se declaran nuevas las siguientes reivindicaciones :

1. Procedimiento y máquina para la elaboración de tubos-
-envase en plástico partiendo de un cuerpo tubular cortado según
5. la longitud del tubo y al que se aplica, en uno de sus extremos, un cabeza también de material plástico, c a r a c t e r i z a d o por comprender las siguientes etapas: a) formar una pila de cuer-
pos tubulares cortados y aplastados, b) tomar de la pila, uno a uno, dicho cuerpos tubulares cortados y aplastados, mediante un
10. elemento transportador a succión y aplicarlo contra la superfi-
cie interna de un semicilindro de doble pared, constitutivo de un dispositivo de retención por succión, c) producir, durante la iniciación de la carrera de retroceso del elemento transpor-
tador, la expansión, hasta su conformación cilíndrica, del cuer-
15. po tubular aplastado, retenido por succión en el dispositivo se-
micilíndrico, d) ensartar dicho cuerpo tubular cilíndrico, lle-
vado por el dispositivo de retención, en un correspondiente ma-
cho cilíndrico longitudinalmente perforado y de un largo ligera-
mente menor que el largo del cuerpo tubular, e) retirar el dis-
20. positivo de retención dejando al cuerpo tubular ensartado en el
macho cilíndrico, f) colocar la cabeza del tubo sobre el extremo
del macho e internamente al cuerpo tubular, mediante un disposi-
tivo colocador provisto de guía y de un vástago aplicador y ale-
jar luego dicho vástago y guía del cuerpo tubular y del macho;
25. g) soldar el borde del cuerpo tubular con el borde de la cabeza del
tubo formando una sola unidad, h) cortar mediante una cuchilla el
excedente del cuerpo tubular que se proyecta por encima del borde

251728



de la cabeza y j) expulsar, mediante la inyección de aire a presión a través del macho, el cuerpo tubular con su cabeza aplicada.

2. Procedimiento según la anterior reivindicación llevado a cabo en una máquina que comprende un elemento transportador succionador capaz de tomar, uno a uno los cuerpos tubulares cortados y aplastados de la pila; dicho elemento transportador succionador, tiene un desplazamiento alrededor de un eje de giro y está enfrentado, al límite de su carrera a un dispositivo de retención, constituido por un cuerpo semicilíndrico de doble pared con la interior perforada; el referido dispositivo de retención es capaz de mantener adherido por succión, contra la cara interna semicilíndrica, el cuerpo tubular; una mesa animada de movimiento intermitentemente giratorio, provista de una serie de machos cilíndricos longitudinalmente perforados, equidistantemente separados entre sí y provista, dicha mesa, de medios trabadores, capaces de detenerla después de cada giro angular de la misma, y correspondiendo la amplitud angular de cada giro a la separación angular entre los machos;
5. frente a uno de dichos machos queda ubicado el elemento succionador transportador y el dispositivo de retención; frente al macho siguiente, en el sentido de giro de la mesa, queda ubicado el dispositivo colocador de la cabeza del tubo, constituido por una guía elástica para el deslizamiento de la referida cabeza y un vástago de movimiento alternativo aplicador de esta sobre el macho; frente al macho siguiente, queda ubicado un dispositivo soldador, constituido preferentemente por una o más ruletas giratorias, capaces de soldar, mediante calor y/o alta frecuencia el extremo del cuerpo tubular con la cabeza del tubo;
10. frente al macho siguiente y al nivel correspondiente a la aris-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- ta superior del borde periférico de la cabeza del tubo queda ubicada una cuchilla deslizante cortadora del excedente del cuerpo tubular, y frente al siguiente macho queda ubicado un conducto curvado guizador de los cuerpos tubulares, con su correspondiente cabeza, expulsados del macho, y medios para producir la inyección de aire a presión por el interior de dicho macho.
- 5.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 y 2 en el que el elemento transportador está constituido por un tubo provisto de una serie de perforaciones en su zona correspondiente a su generatriz de apoyo sobre la pila de cuerpos tubulares apilados y aplastados estando dicho tubo soportado por un extremo en un brazo tubular asegurado a un soporte giratorio en un eje horizontal, cuyo soporte va provisto de una palanca vinculada a un mecanismo de transmisión capaz de provocar el giro del soporte y por ende la oscilación del brazo y tubo provisto de las perforaciones hasta llevarlo a su posición vertical; el extremo del tubo perforado, en su zona de unión con el brazo soportante, lleva solidarizada una ruleta capaz de rodar sobre un sector circular y producir el giro de dicho tubo en 180°; el mencionado tubo perforado, el brazo soportante y el soporte, giratorio en su eje horizontal, estableciendo una conexión interna capaz de permitir la succión de aire exterior y producir la adherencia de un cuerpo tubular aplastado tomado de la pila.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3 en el que el tubo perforado constitutivo del elemento transportador succinador, se desplaza frente a un dispositivo de retención que comprende un cuerpo hueco en forma de un semi-cilindro de doble pared, con la interna perforada, cuyo eje de dicho semi-cilindro, siendo vertical, coincide con el eje del correspondien-



te macho cilíndrico solidario de la mesa intermitentemente giratoria y con el eje del tubo perforado en su posición verticalizada; dicho semicilindro esta provisto de una extensión lateral que soporta un eje paralelo al eje del semicilindro y en el que se articule otro semicilindro cuya base inferior coincide con la base inferior del anterior pero de cuya altura es mucho menor, este último semicilindro adicional también de doble pared y con su cara interna perforada es capaz de aplicarse y complementarse con el otro de mayor longitud, dejando, frente a la cara perforada del semicilindro mayor, un espacio libre suficiente para permitir el libre desplazamiento del elemento transportador succinador; los mencionados semicilindros huecos estan conectados con medios succinadores capaces de mantener adheridos el tubo de material plástico suministrado por el elemento transportador.

5. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4 en el que el dispositivo colocador de la cabeza del tubo está constituido por un bastidor deslizable provisto de una plataforma que lleva practicada una abertura donde llegen individualmente las cabezas del tubo estando fijado debajo de dicha abertura un haz de delgadas láminas elásticas dispuestas conformando una delgada pared elástica tronco-cónica de guía, cuyo diámetro menor, es menor que el diámetro de la cabeza del tubo; sobre la abertura de la plataforma y en alineación con la mencionada guía elástica, se dispone un vástago deslizable capaz de forzar a la cabeza del tubo a pasar a través de la guía elástica; el referido vástago y guía estan ubicados en alineación con el correspondiente macho solidario de la mesa intermitentemente giratoria.

6. Procedimiento y máquina para la elaboración de

= 17 =

251728



tubos-envase en plástico.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 17 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de 2 láminas de dibujos.

Madrid, a 27 de Agosto de 1959

ANGEL TAIBO FERNANDEZ.

p. e.

JG/rm.
mem: .ag.

fig. 1 251798

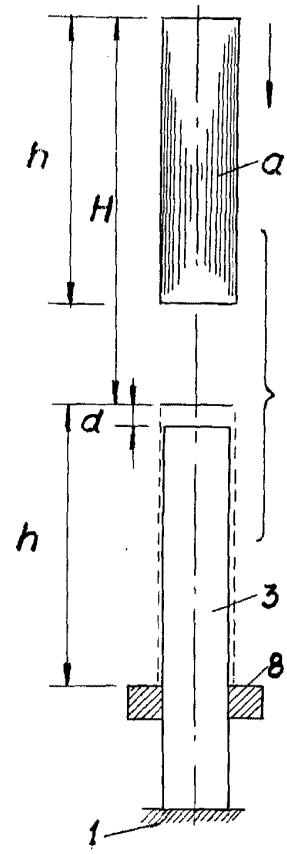
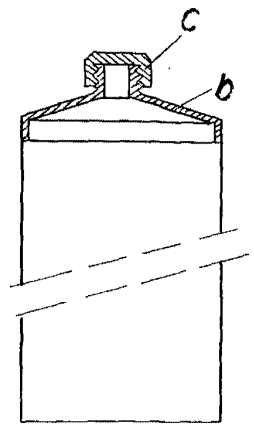
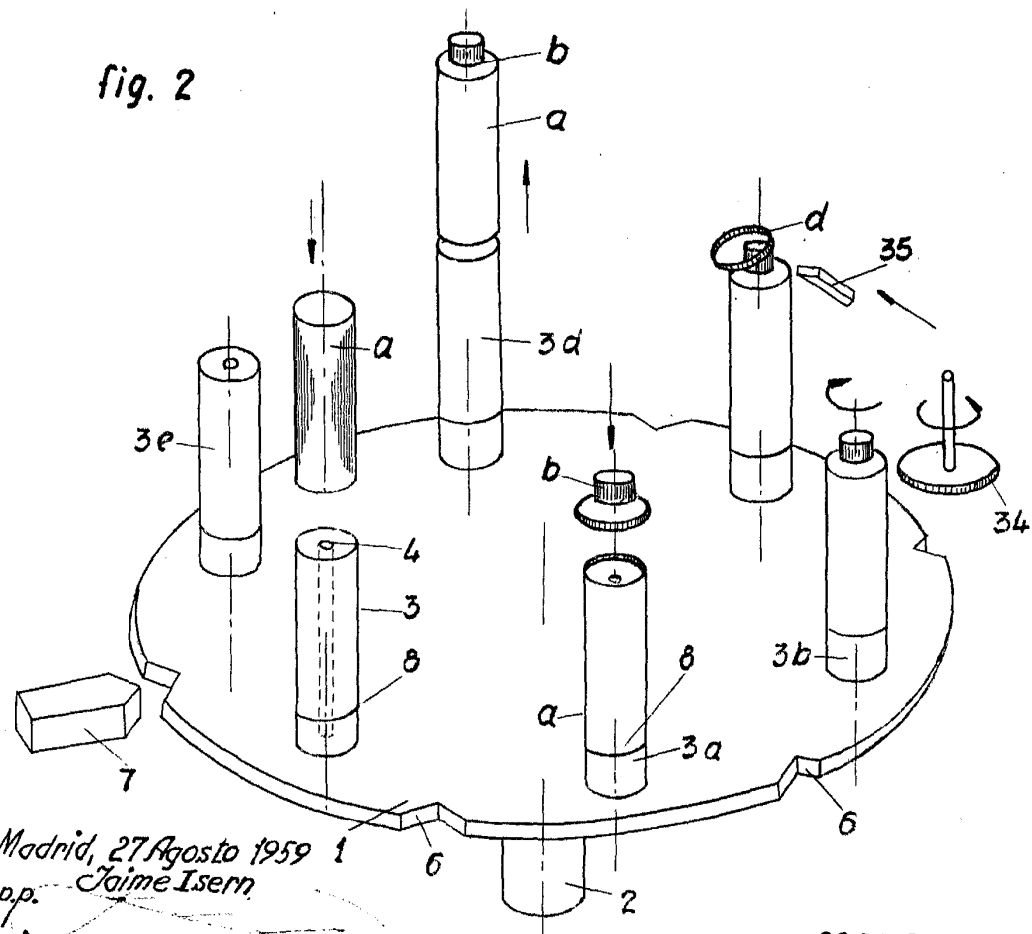


fig. 3

fig. 2



Madrid, 27 Agosto 1959 1
 pp. Jaime Isern

ESQUEMAS

2517

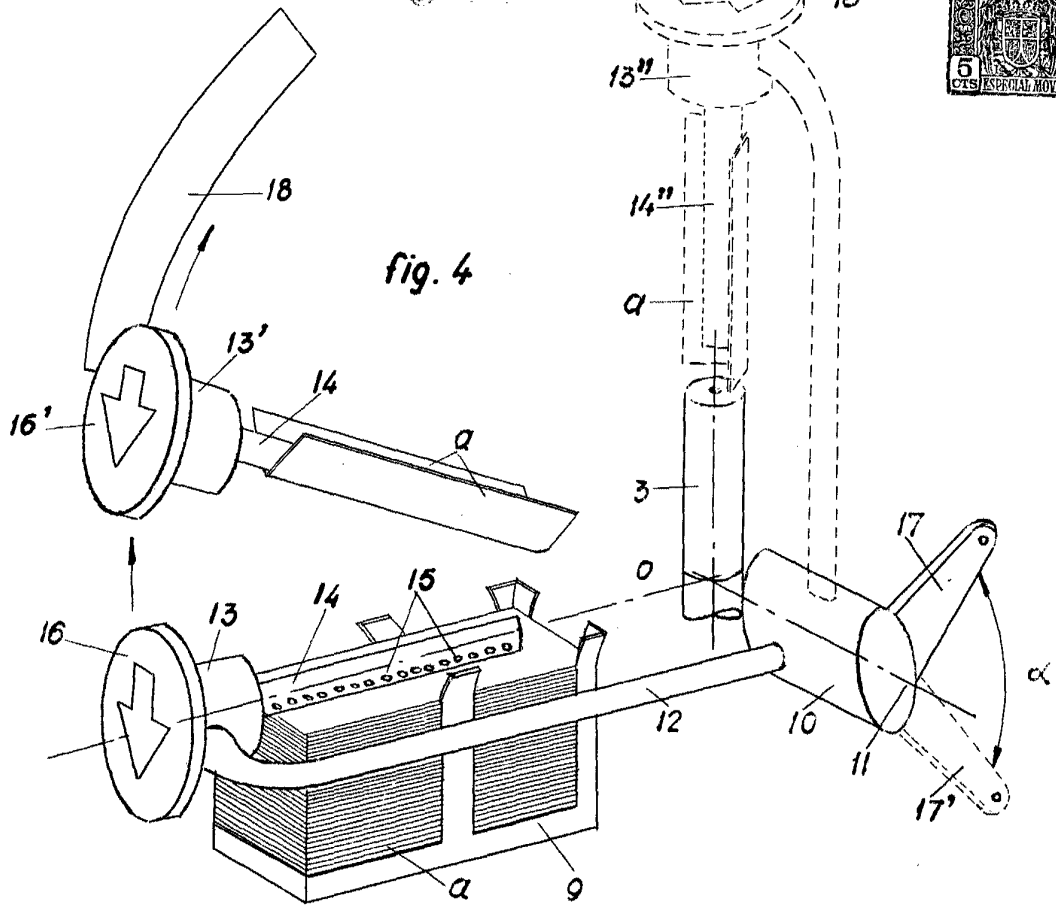


fig. 4

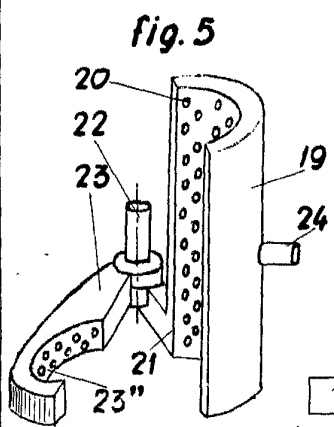


fig. 5

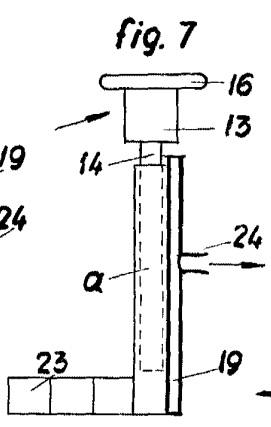


fig. 7

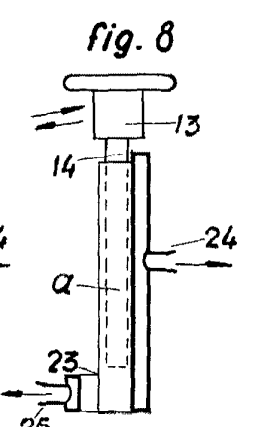


fig. 8

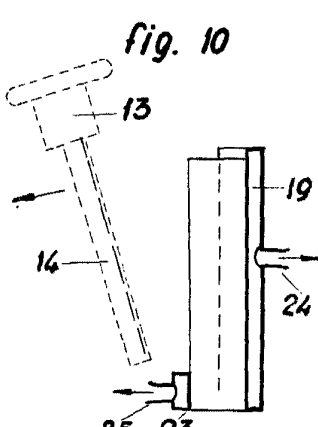


fig. 10

fig. 6

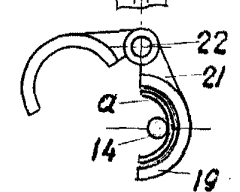
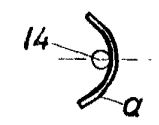


fig. 7a

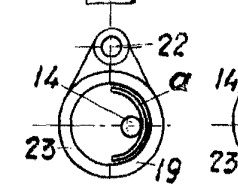


fig. 8a

fig. 9



fig. 9a

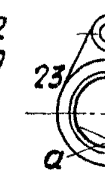


fig. 10a

Madrid, 27 Agosto 1959
Jaime Isern
P.P.

ESQUEMAS

